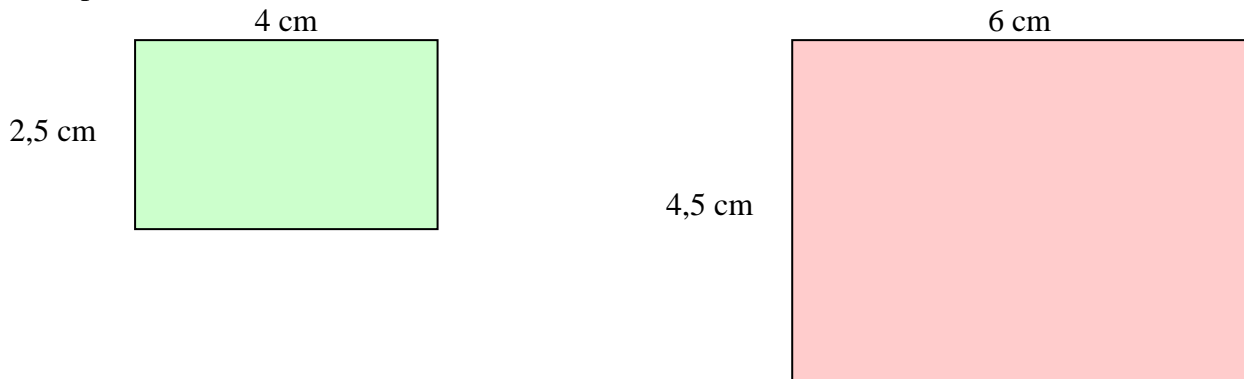




3^e - Révisions pour le devoir Proportionnalité

Exercice 1

Les dimensions du premier rectangle sont-elles proportionnelles aux dimensions du deuxième rectangle ? Justifier la réponse.



Exercice 2

Le tableau ci-dessous donne le prix de yaourts identiques vendus par lot de 4, 8 ou 10. Déterminer si le prix payé est proportionnel ou non au nombre de yaourts achetés.

| | | | |
|---------------------------|------|------|------|
| Nombre de yaourts achetés | 4 | 8 | 10 |
| Prix à payer (en €) | 1,70 | 3,40 | 4,25 |

Exercice 3

Un jour, Sophie a cueilli 3 kg de cerises en 45 min. Le lendemain, elle a cueilli 5 000 g de cerises en 1 h 15 min.

- 1) Présenter ces données sous la forme d'un tableau (bien précis, avec titres, unités, ...).
- 2) La masse de cerises cueillies est-elle proportionnelle à la durée de la cueillette ? Justifier la réponse.

Exercice 4

Lorsque l'on fabrique du mortier, la quantité de sable est proportionnelle à la quantité de ciment. Compléter le tableau suivant :

| | | | | |
|----------------------------|----|----|----|-----|
| Quantité de ciment (en kg) | 5 | 20 | 25 | |
| Quantité de sable (en kg) | 18 | | | 180 |

Exercice 5

Un terrain de 2 400 m² est vendu 192 000 €.

On suppose que le prix d'une parcelle est proportionnel à son aire.

On complétera le tableau suivant pour répondre aux questions.

| | | | | |
|---------------------------|---------|--|--|--|
| Aire (en m ²) | 2 400 | | | |
| Prix (en €) | 192 000 | | | |

Compléter le tableau et répondre aux questions :

- 1) Quel est le prix d'un m² de terrain ?
- 2) Quel est le prix de 1 200 m² de terrain ?
- 3) Quelle surface peut-on acheter avec 100 000 € ?

Exercice 6

Un morceau de 100 g de camembert contient 21 g de matières grasses.

- 1) Combien y a-t-il de matières grasses dans un morceau de 250 g ?
- 2) Combien y a-t-il de matières grasses dans une portion de 30 g ?

Exercice 7

Le terrain du stade de France est un rectangle de 105 m sur 70 m.

- 1) Complétez :

« Un plan à l'échelle $\frac{1}{1000}$ signifie que 1 cm sur la carte représente cm soit m dans la réalité. »

- 2) Calculer les dimensions du terrain à l'échelle $\frac{1}{1000}$ et faire le plan.

Exercice 8

- 1) Une maquette de la Tour Eiffel à l'échelle $\frac{1}{4000}$ a une hauteur de 8,1 cm.

Quelle est la hauteur réelle de la Tour Eiffel ?

- 2) Le viaduc de Millau a une longueur de 2,46 km.

Quelle serait sa longueur sur une maquette à la même échelle que celle de la question 1 ?

Exercice 9

L'Arc de Triomphe a une hauteur réelle de 50 m.

Une maquette de ce monument mesure 25 cm.

Quelle est l'échelle de la maquette ?

Exercice 10

Une fourmi de 5 mm est représentée sur une photo où elle mesure alors 12,5 cm.

Quelle est l'échelle de la photo ?

Exercice 11

On suppose que la distance parcourue, en kilomètres, par un automobiliste est proportionnelle à la durée du trajet en minutes.

- 1) Compléter le tableau :

| | | | | | | |
|------------------|----|---|---|----|------|----|
| Durée (en min) | 8 | 1 | 4 | | | 60 |
| Distance (en km) | 10 | | | 25 | 12,5 | |

- 2) A l'aide du tableau, compléter les phrases suivantes :

En 1 minute, l'automobiliste parcourt km.

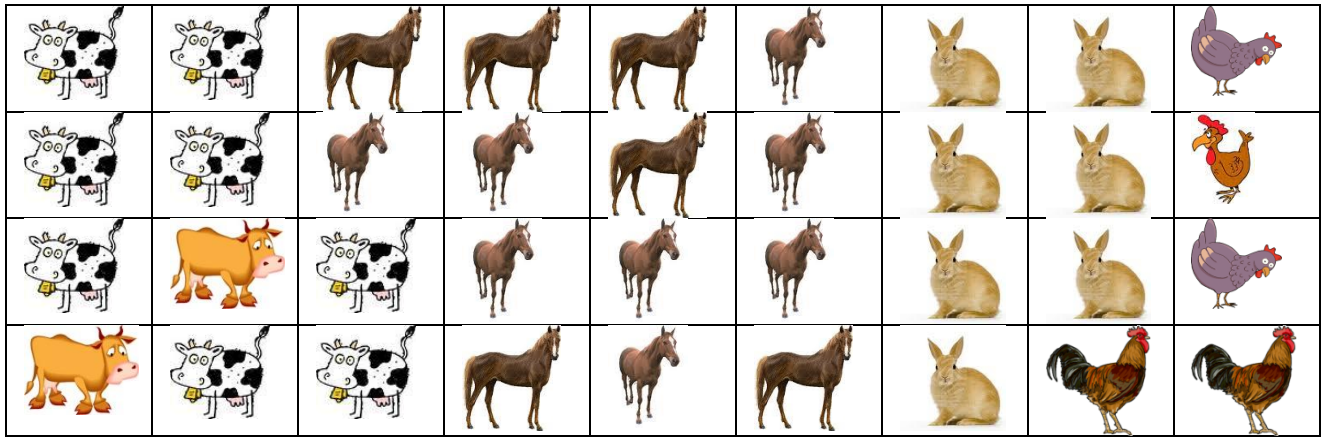
Il faut minutes pour parcourir 25 km.

Il faut minutes pour parcourir 10 km.

Il faut 10 minutes pour parcourir km.

La vitesse de cet automobiliste est de km/h.

Exercice 12



Si besoin arrondir à l'unité.

- 1) Parmi ces animaux, quel est le pourcentage de vaches ?
- 2) Parmi ces animaux, quel est le pourcentage de lapins ?
- 3) Parmi les vaches, quel est le pourcentage de vaches noires et blanches ?
- 4) Parmi les animaux à quatre pattes, quel est le pourcentage de lapins ?
- 5) Parmi les animaux à quatre pattes, quel est le pourcentage de chiens ?

Exercice 13

Hausse de 30 % $\rightarrow \times$

Baisse de 30 % $\rightarrow \times$

Hausse de 25 % $\rightarrow \times$

Baisse de 25 % $\rightarrow \times$

Hausse de 5 % $\rightarrow \times$

Baisse de 5 % $\rightarrow \times$

Hausse de 70 % $\rightarrow \times$

Baisse de 70 % $\rightarrow \times$

Exercice 14

Hausse de 30 % puis hausse de 20 % \rightarrow Hausse de %

Baisse de 30 % puis baisse de 20 % \rightarrow Baisse de %

Hausse de 30 % puis baisse de 20 % \rightarrow de %

Hausse de 40 % puis baisse de 40 % \rightarrow de %

Baisse de 30 % puis hausse de 40 % \rightarrow de %

Baisse de 20 % puis hausse de 25 % \rightarrow de %

Baisse de 10 % puis hausse de 20 % \rightarrow de %

Exercice 15

Retrouver les valeurs manquantes.


| |
|---|
|  |
| 37 € |
| - 20 % |
| a ? |

| |
|---|
|  |
| 75 € |
| - 15 % |
| b ? |

| |
|---|
|  |
| 260 € |
| + 25 % |
| c ? |


| |
|---|
|  |
| d ? |
| - 15 % |
| 37,40 € |

| |
|---|
|  |
| e ? |
| + 20 % |
| 82,08 € |

| |
|---|
|  |
| f ? |
| + 25 % |
| 350 € |

| |
|---|
|  |
| 34,20 € |
| g ? |
| 39,33 € |

| |
|---|
|  |
| 98 € |
| h ? |
| 73,50 € |

| |
|--|
|  |
| 264 € |
| i ? |
| 211,20 € |



3^e - Révisions pour le devoir Proportionnalité - Correction

Exercice 1

Longueurs : $\frac{6}{4} = 1,5$ Largeurs : $\frac{4,5}{2,5} = 1,8$

Les deux quotients ne sont pas égaux donc les deux rectangles n'ont pas des dimensions proportionnelles.

Exercice 2

$\frac{1,7}{4} = 0,425$ $\frac{3,4}{8} = 0,425$ $\frac{4,25}{10} = 0,425$

Les trois quotients sont égaux donc le prix payé est proportionnel au nombre de yaourts achetés.

Exercice 3

Attention toutes les données ne sont pas dans la même unité, on va donc remettre tout en kg et en min.

3 kg

45 min

5 000 g = 5 kg

1 h 15 min = 60 min + 15 min = 75 min

1)

| | | |
|------------------------------------|----|----|
| Masse de cerises cueillies (en kg) | 3 | 5 |
| Temps (en min) | 45 | 75 |

2) $\frac{45}{3} = 15$ $\frac{75}{5} = 15$

Les deux quotients sont égaux donc la masse de cerises cueillies est proportionnelle à la durée de la cueillette.

Exercice 4

| | | | | |
|----------------------------|----|---------------------|----|-----|
| | | $180 \times 5 : 18$ | | |
| Quantité de ciment (en kg) | 5 | 20 | 25 | 50 |
| Quantité de sable (en kg) | 18 | 72 | 90 | 180 |

$20 \times 18 : 5$ $25 \times 18 : 5$

Exercice 5

| | | | | |
|---------------------------|---------|-------------------------------------|--------|---------|
| | | $100\ 000 \times 2\ 400 : 192\ 000$ | | |
| Aire (en m ²) | 2 400 | 1 | 1 200 | 1 250 |
| Prix (en €) | 192 000 | 80 | 96 000 | 100 000 |

$1 \times 192\ 000 : 2\ 400$ $1\ 200 \times 192\ 000 : 2\ 400$

- 1) 1 m² de terrain coûte 80 €.
- 2) 1 200 m² de terrain coûtent 96 000 €.
- 3) Avec 100 000 €, on peut acheter 1 250 m² de terrain.

Exercice 6

| | | | |
|-----------------------|-----|------------|------------|
| | | Question 1 | Question 2 |
| Camembert en g | 100 | 250 | 30 |
| Matières grasses en g | 21 | 52,5 | 6,3 |

$250 \times 21 : 100$ $30 \times 21 : 100$

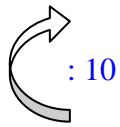
- 1) Il y a 52,5 grammes de matières grasses dans 250 grammes de camembert.
- 2) Il y a 6,3 grammes de matières grasses dans 30 grammes de camembert.

Exercice 7

1) « Un plan à l'échelle $\frac{1}{1000}$ signifie que 1 cm sur la carte représente 1 000 cm soit 10 m dans la réalité. »

2)

| | Echelle | Longueur | largeur |
|----------------------------|---------|----------|---------|
| Distance sur le plan en cm | 1 | 10,5 | 7 |
| Distance réelle en m | 10 | 105 | 70 |

 : 10



Exercice 8

1)

| | Echelle | Longueur |
|--------------------------------|---------|----------|
| Distance sur la maquette en cm | 1 | 8,1 |
| Distance réelle en cm | 4 000 | 32 400 |

 × 4 000

$$32\,400 \text{ cm} = 324 \text{ m}$$

La hauteur réelle de la Tour Eiffel est 324 m.

2) 2,46 km = 246 000 cm

| | Echelle | Longueur |
|--------------------------------|---------|----------|
| Distance sur la maquette en cm | 1 | 61,5 |
| Distance réelle en cm | 4 000 | 246 000 |

 : 4 000

Sur la maquette, le viaduc de Millau mesure 61,5 cm.

Exercice 9

$$50 \text{ m} = 5\,000 \text{ cm}$$

$$\text{Echelle} = \frac{\text{distance sur la maquette}}{\text{distance réelle}} = \frac{25 \text{ cm}}{5\,000 \text{ cm}} = \frac{1}{200}$$

L'échelle de la maquette est $\frac{1}{200}$ (réduction).

Exercice 10

$$12,5 \text{ cm} = 125 \text{ mm}$$

$$\text{Echelle} = \frac{\text{distance sur la photo}}{\text{distance réelle}} = \frac{125 \text{ mm}}{5 \text{ mm}} = 25$$

L'échelle de la photo est 25 (agrandissement).

Exercice 11

1)

| | | | | | | |
|------------------|----|------|---|--------------------|----------------------|----|
| | | | | $25 \times 8 : 10$ | $12,5 \times 8 : 10$ | |
| Durée (en min) | 8 | 1 | 4 | 20 | 10 | 60 |
| Distance (en km) | 10 | 1,25 | 5 | 25 | 12,5 | 75 |

$$1 \times 10 : 8 \quad 4 \times 10 : 8$$

$$60 \times 10 : 8$$

2) A l'aide du tableau, compléter les phrases suivantes :

En 1 minute, l'automobiliste parcourt 1,25 km.

Il faut 20 minutes pour parcourir 25 km.

Il faut 8 minutes pour parcourir 10 km.

Il faut 10 minutes pour parcourir 12,5 km.

La vitesse de cet automobiliste est de 75 km/h. (dernière colonne en 60 minutes soit une heure, on fait 75 km.)

Exercice 12

1) 10 vaches parmi 36 animaux

$$\frac{10}{36} \approx 0,28 = \frac{28}{100} \rightarrow 28 \%$$

2) 7 lapins parmi 36 animaux

$$\frac{7}{36} \approx 0,19 = \frac{19}{100} \rightarrow 19 \%$$

3) 8 vaches noires et blanches parmi 10 vaches

$$\frac{8}{10} = 0,8 = \frac{80}{100} \rightarrow 80 \%$$

4) 7 lapins parmi 31 animaux à quatre pattes

$$\frac{7}{31} \approx 0,23 = \frac{23}{100} \rightarrow 23 \%$$

5) 0 chien parmi 31 animaux à quatre pattes

$$0 \%$$

Exercice 13

$$\text{Hausse de } 30 \% \rightarrow \times \left(1 + \frac{30}{100}\right) \Rightarrow \times (1 + 0,3) \Rightarrow \times 1,3$$

$$\text{Baisse de } 30 \% \rightarrow \times \left(1 - \frac{30}{100}\right) \Rightarrow \times (1 - 0,3) \Rightarrow \times 0,7$$

$$\text{Hausse de } 25 \% \rightarrow \times \left(1 + \frac{25}{100}\right) \Rightarrow \times (1 + 0,25) \Rightarrow \times 1,25$$

$$\text{Baisse de } 25 \% \rightarrow \times \left(1 - \frac{25}{100}\right) \Rightarrow \times (1 - 0,25) \Rightarrow \times 0,75$$

$$\text{Hausse de } 5 \% \rightarrow \times \left(1 + \frac{5}{100}\right) \Rightarrow \times (1 + 0,05) \Rightarrow \times 1,05$$

$$\text{Baisse de } 5 \% \rightarrow \times \left(1 - \frac{5}{100}\right) \Rightarrow \times (1 - 0,05) \Rightarrow \times 0,95$$

$$\text{Hausse de } 70 \% \rightarrow \times \left(1 + \frac{70}{100}\right) \Rightarrow \times (1 + 0,7) \Rightarrow \times 1,7$$

$$\text{Baisse de } 70 \% \rightarrow \times \left(1 - \frac{70}{100}\right) \Rightarrow \times (1 - 0,7) \Rightarrow \times 0,3$$

Exercice 14

$$\begin{array}{l} \times 1,3 \qquad \qquad \times 1,2 \qquad \qquad \rightarrow \qquad \times 1,56 \qquad (1,3 \times 1,2 = 1,56) \\ \text{Hausse de } 30 \% \text{ puis hausse de } 20 \% \qquad \rightarrow \qquad \text{Hausse de } 56 \% \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \times 0,7 \qquad \qquad \times 0,8 \qquad \qquad \rightarrow \qquad \times 0,56 \\ \text{Baisse de } 30 \% \text{ puis baisse de } 20 \% \qquad \rightarrow \qquad \text{Baisse de } 44 \% \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \times 1,3 \qquad \qquad \times 0,8 \qquad \qquad \rightarrow \qquad \times 1,04 \\ \text{Hausse de } 30 \% \text{ puis baisse de } 20 \% \qquad \rightarrow \qquad \text{Hausse de } 4 \% \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \times 1,4 \qquad \qquad \times 0,6 \qquad \qquad \rightarrow \qquad \times 0,84 \\ \text{Hausse de } 40 \% \text{ puis baisse de } 40 \% \qquad \rightarrow \qquad \text{Baisse de } 16 \% \end{array}$$

$$\times 0,7 \qquad \qquad \times 1,4 \qquad \qquad \rightarrow \qquad \times 0,98$$

Baisse de 30 % puis hausse de 40 %

$\times 0,8$ $\times 1,25$

Baisse de 20 % puis hausse de 25 %

$\times 0,9$ $\times 1,2$

Baisse de 10 % puis hausse de 20 %

→ Baisse de 2 %

→ $\times 1$

→ Hausse ou baisse de 0 %

→ $\times 1,08$

→ Hausse de 8 %

Exercice 15

$a = 37 \times (1 - \frac{20}{100}) = 37 \times (1 - 0,2) = 37 \times 0,8 = 29,60 \text{ €}$

$b = 75 \times (1 - \frac{15}{100}) = 75 \times (1 - 0,15) = 75 \times 0,85 = 63,75 \text{ €}$

$c = 260 \times (1 + \frac{25}{100}) = 260 \times (1 + 0,25) = 260 \times 1,25 = 325 \text{ €}$

$d \times (1 - \frac{15}{100}) = 37,40$

$d \times 0,85 = 37,40$

d'où $d = \frac{37,40}{0,85} = 44 \text{ €}$

$e \times (1 - \frac{20}{100}) = 82,08$

$e \times 1,2 = 82,08$

d'où $e = \frac{82,08}{1,2} = 68,40 \text{ €}$

$f \times (1 + \frac{25}{100}) = 350$

$f \times 1,25 = 350$

d'où $f = \frac{350}{1,25} = 280 \text{ €}$

$34,2 \times ? = 39,33$

$\frac{39,33}{34,2} = 1,15 = 1 + \frac{15}{100}$

$g = + 15 \%$

$98 \times ? = 73,5$

$\frac{73,5}{98} = 0,75 = 1 - \frac{25}{100}$

$h = - 25 \%$

$264 \times ? = 211,2$

$\frac{211,2}{264} = 0,8 = 1 - \frac{20}{100}$

$i = - 20 \%$

